

## 三 木 茂\*: 遺體より見たる邦産スギ科植物

Shigeru MIKI\*: Taxodiaceae in Japan, with special reference to the plant remains in lignite or clay beds (with 2 text-figures).

スギ科植物で本邦に野生するものはスギ、コウヤマキの両属に過ぎないが遺体には尙 *Cunninghamia*, *Glyptostrobus*, *Metasequoia*, *Sequoia* の四属の生育を知り得た。然し *Taxodium* の存在を確定する材料なく、多くは *Metasequoia* の誤認なるを知つた。

異狀分布をなすスギ科植物には *Thetis element* (新称) と考ふべき第三紀要素のあること並にスギ属生成の時期に疑念を生じたるを以て其の概要を報告する。

A 遺体 a 出現状況 本邦の粘土、泥炭、亜炭等の遺体を調査し遺体を得られた約 160 ケ所の内、次の 110 ケ所 (第一表) にスギ科植物を含むことを知つた。

第一表 1 *Cryptomeria*, 2 *Cunninghamia*, 3 *Glyptostrobus*, 4 *Metasequoia*, 5 *Sciadopitys*, 6 *Sequoia*

末尾数字は海拔高 (m)	1	2	3	4	5	6	末尾数字は海拔高 (m)	1	2	3	4	5	6
島根縣那賀郡那賀津町八幡社前瓦土採場△ 40						+	西の宮市鷺林寺寒天小屋大師橋附近の川岸※口 230	+	+				
那賀郡淺利村淺利驛前土採場△ 20			+				——, 万地谷 40	+				+	
香川縣三豊郡財田村財田上芋尾青粘土内 120					+		——, 辰田山採土場 40	+				+	
三豊郡河内村ト河内新池に入る用水溝切割 100			+				武庫郡川西町字久代大阪橋工前 20	+				+	
徳島縣龍植郡森山村山路寺谷亜炭層内 60	+	+	+				川邊郡多田村多田院の奥峠附近の粘土層 120		+				
兵庫縣三原郡灘村城方青粘土内 40 <sup>1)</sup>					+		和歌山縣日高郡丹生村字和佐 20		+				
三原郡賀集村高萩亜炭層 60			+		+		那賀郡安樂川村字神田亜炭層内△ 60			+	+		
——, 津井町西本村亜炭層 10			+				伊都郡細木町字峠瓦土採場※ 120					+	
——, 倭文村字土居亜炭層内 60			+		+		大阪府泉南郡深日町字峠瓦土採場△ 60			+		+	
津名郡山田村字深草清水谷亜炭層 10					+		泉南郡淡路海岸青色粘土層△ 0 <sup>2)</sup>			+	+	+	+
——, 尾崎村信木亜炭層内□ 50			+	+	+		——, 東島取村中新家瓦土採場△ 50				+		
明石郡大久保村中八木海岸※□ 5					+		——, 大土村字土丸採土場△ 80				+		
——市, 大倉谷土採場青色粘土層 50					+	+	南河内郡磯長村葉室斷崖 8)					+	
——, 垂水町西錦子多聞亜炭層内 50						+	——, 磯長村金剛砂含有層 80	+					
神戸市林田區名倉國民學校裏土採場 50			+	+			北河内郡京阪枚方東口別所山採土場 30		+			+	
武庫郡住吉村兵庫師範前亜炭層内 180			+		+		——, 香里字管公溪 60			+			
芦屋市山岸屋岸屋川斷崖□ 60			+		+		豊能郡美面村牧落採土場 70					+	
西の宮市甲陽園住宅地開拓の工事場□ 60	+	(?)		+			池田市下遊谷採土場 50		+				
西の宮市仁川の奥水道渡管の横切る附近の斷崖□ 20			+		+		豊能郡細河村北古江妙來寺裏谷間 60					+	
							三島郡清溪村馬場亜炭層内※口 100					+	
							京都市右京區越畑亜炭層内 350						+

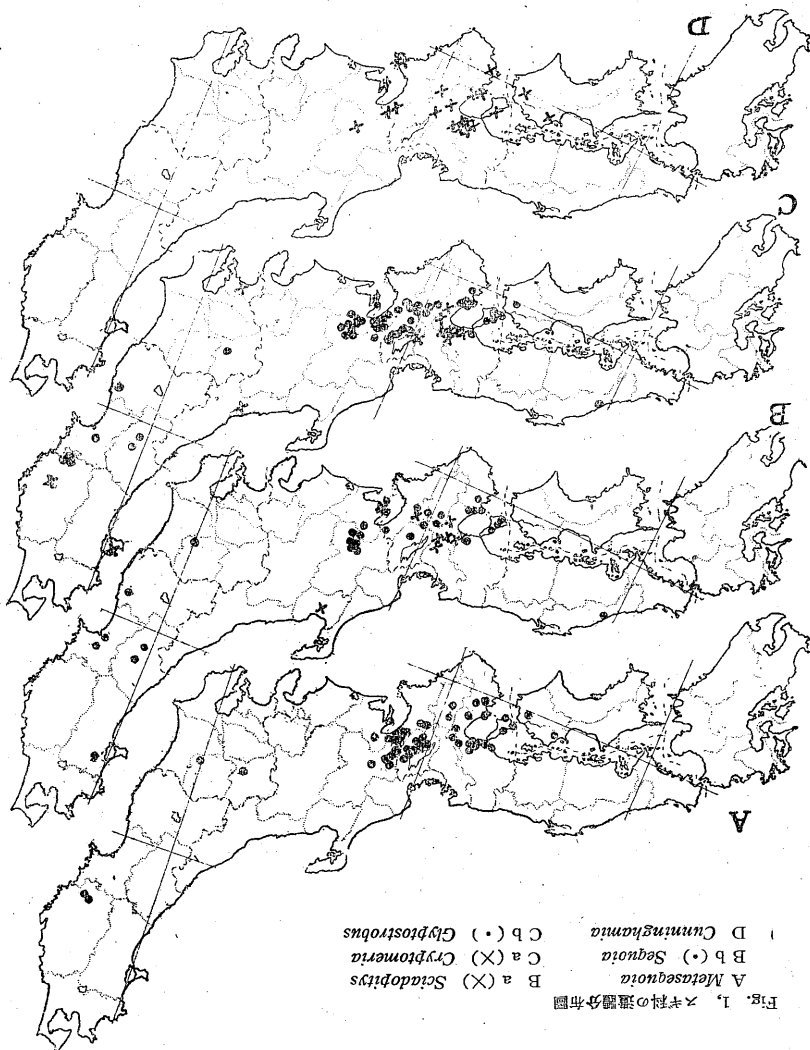
\* 大阪學藝大學 池田分校 Osaka College of Liberal Arts.

深草區大龜谷字峠採土場 90		+	+	蒲生郡市原村甲津畑藤切神社附近川麓※ 300 <sup>6)</sup>		+	+
伏見區谷口追泉堂採土場 60		+		犬上郡多賀町字四手亞炭層 18)		+	+
京都府相樂郡高山村月瀬亞炭層内 230		+	+	岐阜縣不破郡關ヶ原町松尾亞炭層100		+	
相樂郡津町惠書山字大岩原木粘土層内 60			+	養老郡牧田村字萩原八幡基斷崖100		+	
奈良縣宇陀郡中龍門村字香東亞炭層内△ 300		+		養老郡多良村下多良川岸 100		+	+
添上郡狹川村字兩木節粘土層内※ 150		+	+	養老郡時村字下山下 220 <sup>7)</sup>		+	
生駒郡伏見村手塚山中學校入口右側斷崖 120		+		土岐郡多治見町一の倉口 160		+	+
生駒郡伏見村菖蒲池新池奥右側斷崖 120			+	土岐郡多治見町下生田 140		+	+
奈良市奈良坂加茂町舊鐵道線路右側斷崖90		+		土岐郡土岐津町押澤 160		+	+
三重縣阿山郡鳥ヶ原村羊齒谷丸山陶土採場 260		+	+	土岐郡土岐津町一の洞△ 160		+	+
阿山郡友生村上友生亞炭層内 180		+	+	土岐郡鶴里村細野 460		+	+
阿山郡新居村サブ谷亞炭層内 180		+	+	恵那郡陶町氷上村畑小屋 440		+	
志摩郡磯部村山田亞炭層内口 30		+		愛知縣東春日井郡坂下町上寺亞炭層内※ 90		+	+
志摩郡磯部村青峯山麓瓦土採場 60		+		瀬戸市一里塚 170		+	
安濃郡津市驛公園下の斷崖 20		+		瀬戸市赤津 18)		+	
河盛郡明村字榎原亞炭層 60		+	+	西加茂郡保美村小畑 160		+	
鈴鹿郡野登村平尾亞炭層内 80		+		知多郡上野村聚樂園の斷崖 10			+
鈴鹿郡關町鷺山字北谷右側瓦土採場 90			+	知多郡河和町△ 30		+	+
四日市市大字羽津龜山の斷崖 20		+		知多郡常滑町亞炭層内 10		+	+
三重郡大矢知村垂坂粘土層 60		+	+	富山縣射水郡水戸田村生源寺瓦土採場 20			+
三重郡三重村山之一色採土場※60			+	神奈川縣中郡土澤村遮子方亞炭層内 100		+	
三重郡下野村山城採土場※ 60 <sup>4)</sup>			+	群馬縣高崎市鼻高亞炭層内 60		+	+
三重郡菰野町字宿野瓦採土場 80		+	+	新潟縣西蒲原郡加茂町赤谷鐵道開修工事場内 30		+	
貝辨郡十社村東貝野亞炭層内 <sup>5)</sup>		+	+	栃木縣芳賀郡益子町道祖土※△ 100		+	+
桑名郡深谷村下深谷亞炭層内 40		+	+	福島縣相馬郡鹿島町小池炭鑛内 60		+	+
桑名郡多度村多度川底粘土層※ 40			+	山形縣西置賜郡豊川村字落合亞炭層内 400			+
桑名郡多度村小山泥炭層 60		+		西村山郡高松村谷澤亞炭層内 120		+	
桑名郡古美村字古野附近の亞炭層※ 80		+	+	最上郡舟形村字木友亞炭層内 120		+	+
滋賀縣滋賀郡仰木村北向近くの採土場 10		+		宮城縣仙臺市金剛澤亞炭層内 100		+	
甲賀郡小原村西野谷田の採土場320		+	+	志田郡三木松町蟻ヶ袋亞炭部 22		+	+
甲賀郡貴生川町袖川鐵橋附近河底粘土層※ 170		+	+	岩手縣西磐井郡一の關町旗織山麓亞炭層内 40		+	
甲賀郡石部町字西寺附近の亞炭層△ 183			+	西磐井郡真瀧村真柴蒲生野の粘土層※ 80			+
甲賀郡三雲村亞炭層 180		+	+	西磐井郡平泉村瀨原國道掘削※50			+
蒲生郡掛鐘嶺村亞炭層内 220		+	+	柴波郡八幡村南村界に添ふ小川の亞炭層内 90		+	
蒲生郡東櫻谷村原の河底粘土層※ 280		+	+	曉澤郡前澤町白鳥尾根亞炭層内 80		+	
				秋田縣南秋田郡男鹿村村登野 40		+	
				北秋田郡榮村摩當の亞炭層△ 60			+
				計		13	21
				%		50	49
						10	31
						11	19
						45	44
						9	28

※印はバタグルミ (*Juglans cinerea* L.)を □印はトガサハラ (*Pseudotsuga japonica*

Shirasawa), △印はイヌカラマツ (*Pseudolarix Kaempferi* Gord.) を伴ふ。

1) 前田保男氏(1948)採 2)引田氏 3) 藤田正澄氏(1949)採 4) 7) 天春勲氏 (1948) 5) 安田敏夫氏 (1948) 採 6) 天春氏よりの教示により調査, 同氏の御好意を謝す。



**b 出現状況の内目立つた特性** 現生種であるスギと絶滅種である *Cunninghamia*, *Glyptostrobus*, *Metasequoia*, *Sequoia* との間には次の様な目立つた特性が見られた。

1) 絶滅種同志は互によく伴って出現するも、現生種であるスギと絶滅4属とは相伴して出現することは殆ど見られない。

2) 両者の出現地の間には不整合がある、即ち時代の異なることは三重縣多度村のス

ギを含む小山泥炭層が同地方に発達する *Metasequoia* bed の浸蝕せられた所に堆積すること、大阪府磯長村の金剛砂を含む スギ 含有層が同地方に発達する *Metasequoia* bed の浸蝕谷に発達すること、並に岩手縣八幡村のスギ含有層も *Juglans cinerea* bed の上に堆積した若い層である。

3) スギ含有層と *Metasequoia* bed との間で後者の浸蝕を受けていない所では一般に前者の位置は低く後者の位置は高い。例へば兵庫縣土久代のスギ含有層は海拔 20 m なるに *Metasequoia* bed は西方 9 km の西の宮市寒天小屋海拔 230 m の所にある。

4) *Metasequoia* には *Juglans cinerea* を伴ふもの 16 ケ所あり其の他 *Keteleeria*, *Pseudolarix* (13 ケ所), *Liquidambar*, *Nyssa* 等本邦より絶滅属あるも、スギには全く絶滅属を伴はない。

5) *Metasequoia* bed のものは *Keteleeria*, *Pseudotsuga*, *Liquidambar*, *Spondias*, *Sabia* の如く本邦の南部から中南支に野生するものを混ずるに *Cryptomeria* bed にはヒノキ、マツハダ、モミ、シキミ等本邦の温帯に生育するものを混ずることである。

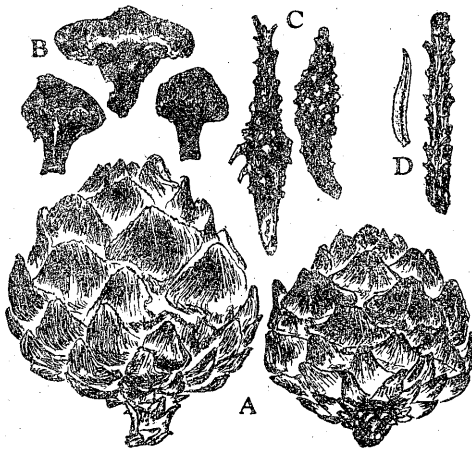
**B 本邦産スギ科植物の特性 a *Cryptomeria* (スギ)** (Fig 1 Ca) 東亞に唯一種あり、支那雲南産の他の一種は故早田博士(4)により初め別種とせられたが親しく現地調査の結果栽培品種とせらる。

本邦には廣く野生地が知られるけれども支那に於ては、本來の野生地が明かでなく多くは栽培されたものゝ様である(4)。本邦に於ける現在分布に比し遺体分布は少なく毬果を得たのは西の宮市廣田山、神奈川縣遮子分では枝條であつた。甲陽園で *Metasequoia* と伴ふ如く見えたが工事場で確實に同一層であることを決定することが出来なかつた。

**b *Cunninghamia*** (Fig 1 D, Fig 2) 古生物は歐洲から *Cunninghamites* として知る。此の現世種は東亞に限る。本邦の遺体は葉の特性から *C. Konishii*(7) と決定其の後亘理氏(16)も島根縣の化石材を研究 *C. Konishii* と類似の特性を発見せらる。其の後西の宮市仁川から多数の毬果を得、その特性を見るに果梗は短かく(1 cm 以下)毬果鱗片の幅の至つて廣き点等 *C. sinensis* と著しい相違を示し上記種類か又は最も近いものゝ存在の確實性を増すことが出来た。

**c *Glyptostrobus*** (Fig 1 Cb) 此の属の遺体は北半球から廣く知る。本邦の出現地に於ては其の半近くから毬果と枝條を多産した。毬果はスギの毬果状であるも倒卵形で実片の先端が側着すること、種子は各果片内に2つにして、下部に翼を有する点にて区別せらる。小枝の葉は多型であるもスギに比し枝條の纖細な点で容易に決定せられこのものを酒精に保存したものは凡て、紅色素を浸出するの特性がある。

現存種は支那の江西、廣東に生育、挿木によつて活着容易であるから 1939 年高さ 30 cm 程の側枝より得た挿木苗を京大植物園の環境を異にした 3 ケ所に植栽しこれを 1949 年 8 月調査した結果は次表の様である。

Fig. 2. *Cunninghamia Konishii* Hayata の遺體

(西の宮市仁川産) ×1

A 毬果 B 毬果鱗片 (内側より)  
C 毬果軸 D 小枝及葉

此の木は水を好み年輪は幅 10 mm に達するものがある程生長至つて良好なるも脆い欠点がある(6)。野生地に於ける混生植物を鄭及曲兩氏の報告から見ると *Cunninghamia*, *Fagus*, *Liquidambar*, *Nyssa* 等尾張附近の 100 万年前の flora にも似た構成状況である。その生育地を米支共同で國立公園に保存の議が進行中とのこと学界の爲慶賀すべきことと思ふ(12)。

**e Sciadopitys** (Fig. 1 Ba) 本邦に現存するも過去には Greenland, 北海道の白堊紀(12), 並に歐洲の第三紀層にも存在が知らる。本邦からはスギと伴ふことが多い。

**f Sequoia** (Fig. 1 Bb) 北米 California 州の半ば以北の霧の多い海岸山脈に限定し古くは南半球までも生育せるが如く考へられたけれども、南米産のものはマキ科の *Podocarpus* 属の誤であることが判つた(3) 又現存種は 6 倍体の異型倍数体であることも最近明かになつて居る(11)。

**C スギ科植物の異状分布とスギ属出現等に就いて a スギ科植物の分布状況から Thetis element の提唱** スギ科植物の如く古い植物には Tasmania に産する *Arthrotaxus*, 東亞の *Cunninghamia*, *Taiwania* 等アメリカに生育の知られないものがある。第三紀植物要素の内には *Glyptostrobus*, *Metasequoia*, *Sequoia* の如く第三紀極地要素と考へらるゝものゝ外アメリカ側にないものは多湿な Thetis Sea 附近に生育し、北方種の南進により一部は南半球に分布するも歐亞(歐洲のものは氷期に絶滅)に、より多くの属の存するが如き分布をなしたものと見らる。同じことは古いマツ科に於

環 境	高さ(m)	直 径	
		根 元 (cm)	胸高 (m)
人工的に作った砂丘	2.5	2	2.5
時々乾燥する濕地	4-5	6-7	—4.5
池邊の稍々水中	10-11	17-22	10-12

上の生育状態より見るも水濕地を特に好むものたるを知つた。

#### d Metasequoia (Fig 1 A)

落葉喬木で従來 *Sequoia*, *Taxodium*(8) 等として報告せられた(現存種の高さ 35 m, 径 2.3 m)。本邦の出現地の半まで伴ひ特色ある毬果を多産す。1946 年現世植物の存在が報ぜられ(5)其の後湖北省利川縣の野生地も明かとなり(2) 本邦の過去の flora にも光明を與へつゝあり。

でも *Pseudolarix*, *Cedrus* の如く欧亞に限らる。かく欧亞に遺体又は現存種があり一部は南半球に達することあるもアメリカにないものを *Thetis element* と呼称する。

**b スギ属の出現並にその生成に對する疑問** 本邦の第三紀より確実なスギの遺体の報告がない（北海道産中生代のものは別属と考へらる<sup>(14)</sup>），却つて英國の Eocene 地層から類似的の枝條及び毬果知らる<sup>(10)(13)</sup>。本邦の遺体の出現狀況より見るも第四紀の溫帶氣候となつて出現する点英國の熱帶的氣候に出現したのとは著しく環境を異にする。

若し古くから東亞にも特殊な環境に生育して居たものとすれば、現今の旺盛な生育狀況からすれば尙幾分種類の分化があつてもよいと思ふ。かゝる点よりスギ属は特性の近い *Glyptostrobus* 属より日本に於て新しく出来たものではないかとも想像される。何れにしても、本邦に於て利用上並に其の他の点に於て貴重なスギの古いものゝ出現のなきことは今後の研究を要する興味あることである。

**D 摘要** 1) 本邦にはスギ、コウヤマキの外、過去には *Cunninghamia*, *Glyptostrobus*, *Metasequoia*, *Sequoia* の 4 属あり *Taxodium* の本邦に於ける存在は疑しい。

2) スギの出現は *Cunninghamia*, *Glyptostrobus*, *Metasequoia*, *Sequoia* がなくなつて出現する。

3) *Arthrotaxus*, *Cunninghamia*, *Taiwania* の如く欧亞に遺体又は現存種があり一部は南半球に達することあるもアメリカ側にないものを *Thetis element* と呼称した。

4) スギ属の出現狀況から此の属は本邦に於て *Glyptostrobus* 属から生成したのではないかとの疑問がある。（昭和 24 年 8 月 30 日）。

**Résumé** Out of Taxodiaceae from clay or lignite beds have so far been found in Japan 6 genera (Fig. 1): *Cryptomeria*, *Sciadopitys* (Recent genera), *Cunninghamia* (Fig. 2), *Glyptostrobus*, *Metasequoia*, *Sequoia*, but the occurrence of *Taxodium* has often been erroneously supposed to be found in Japan, having been misidentified with *Metasequoia*, for there is no proof at all of *Taxodium* occurrence in Japan.

The remain of *Cryptomeria* occurred in Japan in the Pleistocene and very seldom in Tertiary. I have some reasons for inferring that the origin of genus *Cryptomeria* might be descendent from *Glyptostrobus*.

Taxodiaceae composed of two elements: Arcto-Tertiary elements and Thetis elements such as *Arthrotaxus*, *Cunninghamia* and *Taiwania*. Thetis elements are recent or fossil, which are found in Europe and Asia and some of them reach as far as to the southern hemisphere, but not in America.

#### E 引用文献

- 1) Chaney R. W (1948): The bearing of the living *Metasequoia* on problems of Tertiary paleobotany Proc. Nat. Acad. Sc. 34 No 11: 503-515
- 2) 鄭萬鈞及曲仲湘 (1949): 湖北利川縣水杉壩的森林現況 科學 31: 73-80
- 3) Florin, R. (1940): The Tertiary fossil conifers of South Chile

and their phytogeographical significance K. SV. Vet. Handl. 19 No. 2 4) 早田文麿 (1933) : 植物分類學上: 566-567 5) Hu, H.H (1946) : Notes on a palaeogyne species of *Metasequoia* in China. Bull. Geol. Soc. China 26 105-107 6) Liang, H. etc. (1948) : Properties of a living fossil wood (*Metasequoia*). Wood Technology 1 Nat. Cent. Uni. Nanking 7) Miki, S. (1938) : On the change of flora of Japan since the upper Pliocene and the floral composition at the present Jap. Jour. Bot. 9 213-251 8) Miki, S. (1941) On the change of flora in Eastern Asia since Tertiary Period (1) Jap. Jour. Bot. 11 237-333 9) 三木茂 (1948) : 鮮新世以來の近畿並に近接地域の遺體フロラに就いて 鐵物及地質第 9 集 105-144 10) 三木茂 (印刷中) 鮮新世以來の邦産遺體植物の研究 自然と分化第一卷 65-115 11) 三木茂 (1949) *Metasequoia* に就いて 最近の生物學 一卷 299-311 12) Ogura, Y. (1932) : On the structure and affinities of some cretaceous plants from Hokkaido Jour. Fac. Sci. Uni. Tokyo Sec. 3, 2, part 7 13) Seward, A.C. (1919) Fossil plants' 4; 335 14) Seward, A.C (1933) : Plant life through the ages 15) 島倉巳三郎 (1933-1937) 化石木に關する研究雜記 (1-V) 地質學雜誌 40-44 16) 亙理俊次 (1949) 第 3 回日本植物學會大會講演

○ソメキヨシノに就て “ソメキヨシノは今もつて原産地が不明である。明治の初年に上野公園内精養軒の前通りに植えられた一風変わった櫻を藤野寄命君が調べて見ると、染井から來たものであると言うので、同君が花戸の称に染井を冠してソメキヨシノと命名したのである。(本誌 3 第 1 号「染井吉野ハ誰レガ命ゼン櫻ノ名カ」を参照) Wilson はヒガンザクラ (実はウバヒガン) とオホシマザクラの合の子であろうと言っているが、これは誰か実際に証明して見なければならぬ。それには染色体を調べて見るのもよからうが、実際に合の子を作つて見るのもよい。ソメキヨシノは樹によつて実の多く出来るのとそうでないのがある。興津の試験場にあるのは、実が多くなるたちのものだ、いつかそこで、樹の下に沢山実が落ちているのを見たことがある。播いても生えないものが多いと思うが、廣い所で何万本も苗を仕立てて調べたらどうであろうか。自分の代に花を見ることが出来なければ、子供の代に見ればよい。尤も葉だけでも区別がつくかも知れないから、そうならば簡単である。いつか小泉源一君が濟州島の山の中で採つた標本を見たが、ソメキヨシノによく似てはいるが、やはり少し違う様に見つた。”

(牧野先生一夕話 IV—文責在編輯)